

MicroPatent® PatSearch Fulltext: Record 1 of 1

Reference: ZZZZ00000

Search scope: US Granted US Applications EP-A EP-B WO JP (bibliographic data only) DE-C,B DE-A DE-T DE-U GB-A FR-A

Years: 1991-2006

Patent/Publication No.: ((JP10324137))

Order/Download	Family Lookup	Find Similar	Legal Status
----------------	---------------	--------------	--------------

[Go to first matching text](#)

JP10324137 A
STABILIZER FOR AUTOMOBILE
MUHR & BENDER:FA

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To bear repeating stress of the required number of times even in the case of very high load by designing a stabilizer so that optimization of intensity of vibration can be provided in a plurality of almost stabilizer sections. SOLUTION: The outer diameter of stabilizer 1 a in a stabilizer section 5 existing in the U-shape-back part 3 and governed by a twisting load is made smaller than that in the stabilizer section 4 existing in the translation territory 4 and governed by an ordinary load. In this way, by reducing the outer diameter and the wall thickness of the U-shape-back part 3 to soften, mechanical deformability is shifted from the shoulder curved part territory or the shoulder supporting territory to the U-shape-back part 3, and hence the service life or the allowable load can be enhanced. Further by treating the surface of the inside of the stabilizer 1 by shot peening, the allowable number of times for repeating stress can be further increased.

[no drawing]

Inventor(s):

MUHR THOMAS
SCHNAUBELT LEO

Application No. 10128676 JP10128676 JP, **Filed** 19980512, **A1 Published** 19981208

Original IPC(1-7): B60G021055
C23C00822

Priority:

DE 97 19719427 19970512
DE 97 19744324 19971008

DE 97 19758292 19971231

Patents Citing This One (2):

- US6196530 B1 20010306 Muhr und Bender
Method of manufacturing stabilizer for motor vehicles
- WO2005018966 A1 20050303 MITSUBISHI STEEL MFG. CO., LTD.
HIGH STRESS STABILIZER FOR VEHICLE



For further information, please contact:

[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-324137

(43)公開日 平成10年(1998)12月8日

(51)Int.Cl.⁹

識別記号

F I

B 6 0 G 21/055

B 6 0 G 21/055

C 2 3 C 8/22

C 2 3 C 8/22

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平10-128676

(22)出願日 平成10年(1998)5月12日

(31)優先権主張番号 1 9 7 1 9 4 2 7. 3

(32)優先日 1997年5月12日

(33)優先権主張国 ドイツ (D E)

(31)優先権主張番号 1 9 7 4 4 3 2 4. 9

(32)優先日 1997年10月8日

(33)優先権主張国 ドイツ (D E)

(31)優先権主張番号 1 9 7 5 8 2 9 2. 3

(32)優先日 1997年12月31日

(33)優先権主張国 ドイツ (D E)

(71)出願人 596179058

ムール ウント ベンダー

ドイツ連邦共和国 アッテンドルン シュ

ラハトヴィーゼ 4

(72)発明者 トーマス ムール

ドイツ連邦共和国 アッテンドルン ミュ

ールハルト 45

(72)発明者 レオ シュナウベルト

ドイツ連邦共和国 ハイガー ホーラー

ヴェーク 37

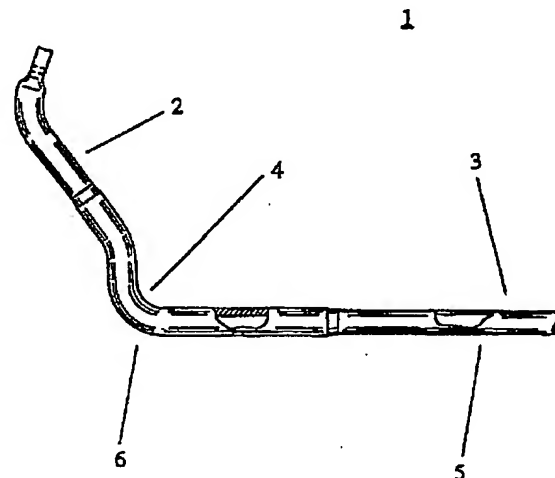
(74)代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外3名)

(54)【発明の名称】 自動車用のスタビライザー

(57)【要約】

【課題】 ほぼ丸いまたは環状の横断面形状を有し、多数のスタビライザー区分より成っていて、ほぼU字形の形状に構成され、2つのU字一脚部2と1つのU字一背部3とから成っており、U字一脚部2とU字一背部3との間にアーチ状の移行領域4が設けられている形式の、自動車用のスタビライザーを改良して、負荷が非常に高い場合でも、要求された回数の繰り返し応力に耐えることができるか、若しくは通常の負荷においては非常に大きい重量削減が可能であるようなものを提供する。

【解決手段】 各スタビライザー区分が、複数の殆どのスタビライザー区分内でほぼ同じ振動強さが存在するように設計されていることによって、同じ負荷を受けるスタビライザーとは異なり、複数の殆どのスタビライザー区分内で振動強さの最適化が得られるようになっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車用のスタビライザーであって、ほぼ丸いまたは環状の横断面形状を有し、多数のスタビライザー区分より成っていて、ほぼU字形の形状に構成され、2つのU字-脚部(2)と1つのU字-背部(3)とから成っており、U字-脚部(2)とU字-背部(3)との間にアーチ状の移行領域(4)が設けられている形式のものにおいて、

各スタビライザー区分が、同じ負荷を受けるスタビライザーとは異なり、複数の殆どのスタビライザー区分内でほぼ同じ振動強さが存在するように設計されていることによって、同じ負荷を受けるスタビライザーとは異なり、複数の殆どのスタビライザー区分内で振動強さの最適化が得られるようになっていることを特徴とする、自動車用のスタビライザー。

【請求項2】 ねじり負荷が支配するスタビライザー区分(5)において、スタビライザー(1)の外径が、通常の負荷が支配するスタビライザー区分(6)におけるよりも小さく構成されている、請求項1記載のスタビライザー。

【請求項3】 自動車用のスタビライザーであって、ほぼ丸い有利には円形のまたは環状有利には円環状の横断面形状を有し、多数のスタビライザー区分より成っていて、ほぼU字形の形状に構成され、2つのU字-脚部(2)と1つのU字-背部(3)とから成っており、U字-脚部(2)とU字-背部(3)との間にアーチ状の移行領域(4)が設けられている形式のものにおいて、スタビライザー(1)の外側及び/又は内側の表面縁部層を、特に調質プロセスと組み合わせて、浸炭することによって、強度を高めることを特徴とする、自動車用のスタビライザー。

【請求項4】 浸炭によって、スタビライザー(1)の表面縁部層の炭素含有量を、スタビライザー(1)の表面縁部層が、スタビライザー(1)の内部若しくは円環状の横断面の内部におけるよりも高くなるまで、高める、請求項3記載のスタビライザー。

【請求項5】 ねじり負荷が支配するスタビライザー区分(5)の壁厚が、通常の負荷が支配するスタビライザー区分(6)の壁厚よりも小さい、請求項1から4までのいずれか1項記載のスタビライザー。

【請求項6】 ねじり負荷が支配するスタビライザー区分(5)における外径が、通常の負荷が支配するスタビライザー区分(6)におけるよりも小さい、請求項5記載のスタビライザー。

【請求項7】 内側の表面が、少なくとも部分的に、有利には移行領域(4)で、ショットピーニング処理されている、請求項1から6までのいずれか1項記載のスタビライザー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車用のスタビライザーであって、ほぼ丸い有利には円形のまたは環状有利には円環状の横断面形状を有し、多数のスタビライザー区分より成っていて、ほぼU字形の形状に構成され、2つのU字-脚部と1つのU字-背部とから成っており、U字-脚部とU字-背部との間にアーチ状の移行領域が設けられている形式のものに関する。

【0002】

【従来の技術】このような形式のスタビライザーは、例えばドイツ連邦共和国特許公開第2805007号明細書により基本的に公知である。この公知のスタビライザーは、自動車の前車軸及び/又は後車軸に使用され、第1に、カーブ走行時における自動車のローリング傾向及び揺動傾向を少なくするために使用される。U字形に構成されたスタビライザーは、U字-脚部の自由端部で車輪ガイド部に固定され、一方、肩部領域では、車両ボディに配置されたゴム層に支承されている。一般的に注目度が次第に大きくなっている“重量低減”の観点では、最近、円形横断面を有するスタビライザーつまり管より成るスタビライザーいわゆるパイプスタビライザーが多く使用されている。

【0003】パイプでは、比較可能な中実なロッドにおけるよりも強い負荷がかかる(D_a 中実ロッド $< D_a$ パイプ)ので、大きい負荷がかかる場合には要求された程度の繰返し応力の回数は得られないか、若しくは所定の回数の繰返し応力しか有していない小さい負荷がかかる場合にしか使用できない。

【0004】ドイツ連邦共和国特許第2805007号明細書には、U字形に曲げられたパイプより成るスタビライザーについて記載されている。この公知のスタビライザーにおいては、所定の負荷において要求された繰返し応力の回数は、すべてのスタビライザーにおいて同じ負荷が存在することによって得られる。つまり、すべてのスタビライザー区分において同じ負荷を有するスタビライザーが使用されている。

【0005】負荷が非常に高い場合には、従来では、スタビライザーの重量を効果的に削減することは不可能であったか、若しくはスタビライザーは要求された回数の繰返し応力に耐えることはできなかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明の課題は、負荷が非常に高い場合でも、要求された回数の繰返し応力に耐えることができるか、若しくは通常の負荷においては非常に大きい重量削減が可能であるような、スタビライザー特にパイプスタビライザーを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この課題を解決した本発明のスタビライザーによれば、各スタビライザー区分が、同じ負荷を受けるスタビライザーとは異なり (abwe

ichend von Stabisatorgleicher Beanspruchung)、複数のほとんどのスタビライザー区分内で振動強さ(Schwingfestigkeit; 振動に対する強さ)の最適化が得られるように設計されていることによって、解決された。この場合、理想的なケースとしては、ほとんどのスタビライザー区分がほぼ同じ振動強さを有している。しかしながらこの目的は、収縮(直径及び剛性のための限界)によって制限されて、常に実現可能ではないが、この場合、最適化は常に理想のケースに向けて行われる。

【0008】この最適化は、機械的な変形性を、高い負荷を受けるショルダ湾曲領域若しくはショルダ支持領域から、通常は低い負荷を受けるU字ー背部及び選択的かつ付加的にU字ー脚部の低い負荷を受ける領域へずらすことによって得られる。これは、ショルダ湾曲領域若しくはショルダ支持領域を補強すること、つまり外径D_a及び場合によっては壁厚tを増大し、これによってこの箇所でのばね定数(Federrate)を増大させ、一方、U字ー背部及び、選択的にU字ー脚部の付加的な領域を弱くする、つまり外径D_a及び壁厚tを減少し、これによってこの箇所でのばね定数を低下させることによって、得られる。

【0009】各スタビライザー区分においては、ペース横断面(スタビライザーを成形する前の)は、製造技術的な及び経済的な理由により、有利には、一方のスタビライザー区分から他方のスタビライザー区分への相応の移行部と共に、一定である。

【0010】各スタビライザー区分における横断面の変化は、全ばね定数が、スタビライザーの全長に亘ってほぼ同じ横断面を有する、比較可能な中実のまたは管状のスタビライザーに相当するように、選択されている。

【0011】種々異なる有利には一定の横断面を有する各領域を確定することによって、これらの領域間及びこれらの領域自体に、最大値及び最小値を有する種々異なる負荷が生じるので、すべてのスタビライザー区分に同じ負荷を有するスタビライザーは形成されない。

【0012】重要なことは、より大きい変形可能性を有するU字ー背部において、負荷が32% (基準=中実なロッド、一定) 若しくは17% (基準=管、一定) まで高められ、これによって、負荷軽減されたショルダ湾曲領域若しくはショルダ支持領域において、負荷が12% (基準=中実なロッド、一定) 若しくは20% (基準=管、一定) まで減少される、ということである。

【0013】従来技術においては、最も強く負荷されるスタビライザー区分を種々異なる形式で補強することによって、スタビライザーの耐用年数若しくは許容最大負荷を高める試みがなされている。しかしながら本発明のスタビライザーにおいては、U字ー背部を“より柔軟”にすることによって、機械的な変形性を、強い負荷を受けるショルダ湾曲部領域若しくはショルダ支持領域から、通常の負荷を受けるU字ー背部にずらし、これによ

って耐用年数若しくは許容負荷が著しく高められる。

【0014】より高い変形性を有する、U字ー背部の領域は、有利には、移行部領域よりも小さい外径を有して構成されている。これによって、本発明によるスタビライザーのU字ー背部は、公知のスタビライザーのU字ー背部におけるよりも、“より柔軟”であり、ひいては、運転負荷時の全変形に、より大きく貢献することになる。U字ー背部の領域で減少された外径を有するスタビライザーの構成は、製造技術的に非常に簡単に実現することができる。これは例えばスタビライザーのために使用されたロッド又はパイプ(管)を、曲げ加工の前又は後でも相応に捏ね加工(Kneten)することによって実現される。

【0015】さらにまた選択的に、スタビライザーの壁厚をU字ー背部の領域で減少させることもできる。さらに重量の削減を達成するために、付加的に、U字ー背部の領域でスタビライザーの外径を減少させることと、壁厚を減少させることとを組み合わせることも可能である。

【0016】前記課題を解決した、本発明の別の解決策によれば、スタビライザーの外側及び/又は内側の表面縁部層を、特に調質プロセスと組み合わせて、浸炭することによって、強度を高めるようにした。この場合、浸炭は、調質プロセスの前でも、で有利にはスタビライザーの捏ね処理及び成形の前でも、また調質プロセスと同時に進行することができる。

【0017】スタビライザーの製造プロセス中に、表面縁部層における材料の炭素含有量は減少される。炭素含有量は、材料の引っ張り強さ(引っ張りに対する強さ)に影響を与えるので、スタビライザーの特に強い負荷にさらされる表面縁部層における炭素含有量を減少させることによって、スタビライザーの振動強さ(振動に対する強さ)が低下せしめられる。浸炭は、スタビライザーの表面縁部層の引っ張り強さを高め、ひいては最大可能な繰返し応力を同様に高める。この影響は、調質によって特に強められる。

【0018】非常に高い基本強度例えば1500~1800MPaにおいて、浸炭された表面縁部層は、基本強度に関連して約10%~50%の上昇が得られる。これによって、許容最大負荷若しくは振動強さは著しく高められる。

【0019】浸炭によって、スタビライザーの表面縁部層の炭素含有量は、スタビライザーの内部におけるよりも表面縁部層において高くなるまで、高められる。これによって、スタビライザーの特に負荷にさらされる表面縁部層における引っ張り強さ、及びひいては全体的な耐用年数は、高められる。

【0020】本発明によるスタビライザーが管より成るスタビライザーつまりパイプスタビライザーである場合には、U字ー背部の領域における許容される最大負荷

は、U字-背部の領域における壁厚が減少されるように、利用される。この場合、外径は、スタビライザーの全長に亘って一定であるか、又はU字-背部の領域では別の値を有してよい。U字-背部の領域における最大許容負荷を利用するために、スタビライザーの外径も内径も変えることができるという可能性によって、自動車製造業者によって与えられたスタビライザーの外径を維持するのに問題はない。

【0021】本発明によるスタビライザーの外径を変化させる場合、この変化は、中実スタビライザーにおいても、またパイプスタビライザーにおいても、突発的に又は連続的に構成することができる。これと同じことは、パイプスタビライザーにおける壁厚の変化のためにも、また内径の変化だけのためにも、或いは内径と外径との組み合わせのためにも当てはまる。

【0022】勿論、表面縁部層を、本発明に従って浸炭、有利には調質と組み合わせた浸炭によって改良することは、スタビライザーのみに限定されるものではなく、その他の振動負荷にさらされる鋼より成る構成部分例えばばねにおいて適用することもできる。

【0023】また、パイプスタビライザーとして構成された本発明によるスタビライザーにおいて、内側の表面をショットピーニングによって処理し、それによって内部応力(Druckeigenspannung)を生ぜしめるようにすれば、特に有利である。勿論、内部応力を生ぜしめるための別の公知の方法も適用することができる。内部応力を例えばショットピーニングによって生ぜしめることによって、繰返し応力の最大許容回数を増大し、場合によって著しく増大することができる。

【0024】本発明によるスタビライザーを構成する可能性及び変化構成する可能性としては、種々異なる可能性がある。これらの可能性については、一方では、請求項1以外の従属請求項に記載されており、他方では、図面に関連した本発明の実施例で記載されている。図面には、本発明によるスタビライザー、図示の実施例ではパイプスタビライザーの半分が示されている。

【0025】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態を、図示の実施例を用いて詳しく説明する。

【0026】図面には、鏡面对称的な管状のスタビライザー1の半分が示されている。このスタビライザー1は、円環状の横断面を有していて、U字-脚部2とU字-背部3の半分とを備えたほぼU字形に形成されている。U字-脚部2とU字-背部3とは、円弧状又はアーチ状の移行領域4によって互いに結合されている。この

ようなスタビライザー1は、U字-脚部2の自由端部で、図示していない自動車の車輪ガイド部に固定されている。この場合、U字-脚部2の図示の自由端部は、相応の車輪ガイド部に固定される。U字-背部3は、移行領域4の近くに配置された、図示していないゴム層内で車両ボディに支承されている。

【0027】本発明によるスタビライザー1の図示の有利な実施例においては、スタビライザー1の外径は、U字-背部3に存在する、ねじり負荷が支配するスタビライザー区分5内では、移行領域4内に存在する、通常の負荷が支配するスタビライザー区分6におけるよりも小さい。付加的に、ねじり負荷が支配するスタビライザー区分5におけるスタビライザー1の壁厚も、通常の負荷が支配するスタビライザー区分6におけるよりも小さい。外径及び壁厚を以上のように減少させることは、“柔軟な”U字-背部3が、繰返し応力(Lastwechsel)の許容回数が著しく限定された移行領域4よりも、より大きい機械的な変形を受けるといふ本発明の考えから出発している。スタビライザー1の外径の変化も、また壁厚の変化も、図示の実施例においては連続的に行われるので、スタビライザー1の振動に対する強さに不都合に作用する縁部が生じることはない。

【0028】本発明によるスタビライザー1の図示の実施例においては、スタビライザー1の外側表面の縁部の層の炭素含有量は浸炭(Aufkohlen)によって次のように高められる。つまり、スタビライザー1の外側表面の縁部の層の炭素含有量が、表面縁部層において、即ち内側でも外側でも、スタビライザー壁部の内部におけるよりも高くなる程度に、高められる。これによって、特に調質(Verguetung)と組み合わせて、スタビライザーの表面縁部層の引っ張り強さ(引っ張りに対する強さ)は、脱炭した(entkohlenen)材料の引っ張り強さと比較して、半分だけ有利には2/3高められる。

【0029】少なくとも移行領域4内では、スタビライザー1の内側の表面はさらに、ショットピーニング(Kugelstrahlen)によって特別に処理される。この手段によって、繰返し応力の許容回数は、さらにファクター約4だけ高められる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例によるスタビライザーの半部を示す概略図である。

【符号の説明】

1 スタビライザー、 2 U字-脚部、 3 U字-背部、 4 移行領域、 5, 6 スタビライザー区分

【図1】

